

Струка (назив):		САОБРАЋАЈ	
Занимање (назив):		ТЕХНИЧАР ЖЕЉЕЗНИЧКОГ САОБРАЋАЈА	
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА	
Опис (предмета):		Стручна пракса	
Модул (наслов):		Структурни и функционални подсистеми електро-енергетска постројења, телекомуникациона постројења и сигнално-сигурносна постројења	
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број: 03
Сврха			
Модул је креиран тако да омогући ученицима упознавање са структуром и функциом електро-енергетским, телекомуникационим и сигнално-сигурносним постројењима			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Циљеви			
Кроз овај модул ученици ће бити оспособљени да: <ul style="list-style-type: none">- дефинишу електро- енергетска постројења, телекомуникациона постројења и сигнално-сигурносна постројења;- покажу електро – енергетска постројења;- прикажу електро-енергетских постројења;- покажу телекомуникациона постројења;- покажу сигнално-сигурносна постројења;- разликују опасности код електровуче;- примјењују мјере заштите од опасности електровуче;- разликују телекомуникационе водове на жељезници;- прикажу начине организације жељезничког саобраћаја;- илуструју начин организације саобраћаја у зависности од сигнално-сигурносних уређаја;- покажу начин рада сигнално- сигурносних уређаја.			
Теме			
<ul style="list-style-type: none">1. Структурни подсистем електро-енергетска постројења;2. Одржавање електро енергетских постројења;3. Структурни подистем телекомуникациона постројења;4. Одржавање телекомуникациона постројења5. Структурни подсистем сигнално-сигурносна постројења;6. Одржавање сигнално-сигурносна постројења.			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Структурни подсистем електро-енергетска постројења	<ul style="list-style-type: none">• дефинише систем електричне вуче;• наброји стабилна постројења електричне вуче;• објасни улогу стабилних постројења;• опише постројења за секционисање;• објасни начин рада центра за даљинско управљање;• препозна које су то опасности у условима електровуче;• опише мјере заштите у условима електричне вуче;• објасни улогу и примјену заштине мотке за уземљење.	<ul style="list-style-type: none">• прикаже системе електричне вуче ;• покаже стабилна постројења електро вуче;• илуструје начин рада стабилна средства електро вуче;• покаже средства за секционисање контактне мреже;• илуструје начин рада средстава за секционисање контактне мреже;• покаже центар за даљинско управљање контактном мрежом;• илуструје начин рада центра за управљање контактном мрежом.• разликује опасности од могућег утицаја контактне мреже;• прикаже примјену заштитне мотке за уземљење.	<ul style="list-style-type: none">• показује интерес за самосталним учењем, радом и напредовањем;• самоувјерено приступа учењу;• има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени;• поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга, те савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;• ефикасно планира и организује вријеме;• испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима;• одговорно	<p>За извођење наставе користити директан приступ жељезничким постројењима, радним мјестима и радионицама, као и адекватно опремљене учионице са мултимедијалном опремом.</p> <p>У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз визуелни приказ на терену, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама: Примјенити индивидуални облик рада при:</p> <p>Примијенити индивидуални облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none">- дефинисања подсистема енергија;- дефинисања подсистема контрола управљање и сигнализација;- улози електро-енергетски постројења;- дефинисању параметара електро-енергетских постројења;
2. Функционални подсистем одражавање електро-енергетска постројења	<ul style="list-style-type: none">• дефинише акта која регулишу одржавање електроенергетских постројења;• наброји радове на одржавању електроенергетских постројења према обиму посла, годишњем добу и непредвиђеним догађајима;	<ul style="list-style-type: none">• примјени основана начела одржавања електроенергетских постројења у циљу остварења пројектованог реда вожње и прописане безбједности саобраћаја,• прикаже радове према обиму		

	<ul style="list-style-type: none"> опише текуће одржавање електроенергетских постројења; објасни шта је инвестиционо одржавање и које радове обухвата; опише начин организовања процеса одржавања електро-енергетска постројења наброји алат, опрему и машине за одржавање електро-енергетска постројења; 	<p>посла, према годишњем добу електроенергетских постројења;</p> <ul style="list-style-type: none"> изложи параметре који се односе на текуће одржавање електроенергетских постројења. изложи параметре који се односе на инвестиционо одржавање електроенергетских постројења; прикаже начин одржавања кроз секције и пружне одсјеке; покаже неопходне алате, опрему и машине за одржавање електроенергетских постројења. 	<p>рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> испољи позитиван однос према професионално–етичким нормама и вриједностима; испољи иницијативу и предузимљивост; испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - уложи телекомуникационих постројења; - дефинисању параметара телекомуникационих постројења; - уложи сигнално-сигурносних постројења; - дефинисању параметара сигнално-сигурносних постројења. <p>Примијенити групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начин рада електро-енергетски постројење; - начин рада телекомуникационих постројења; - начин рада сигнално-сигурносних постројења. <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шему електро-енергетски постројења; - шему секционисања; - шеме даљинског центра за управљање; - шеме постављања заштитне мотке; - шему пружних водова; - шеме диспечерског телефонског уређаја; - шеме шински струјних кола; - шеме сигналних поставница; - шеме напајања сигнално-сигурносних уређаја;
3. Структурни подсистем телекомуникациона постројења	<ul style="list-style-type: none"> опише улогу телекомуникационог система у жељезничком саобраћају; објасни пружни вод и улогу заједничког пружног вода; опише организацију саобраћаја и примјену телекомуникационих уређаја на пругама јачег обима саобраћаја; објасни диспечерски телефонски уређај и његову примјену; објасни радио-диспечерски систем везе и начин његовог рада; препозна гдје се користи: 	<ul style="list-style-type: none"> прикаже рад телекомуникационог система; покаже основне елементе телекомуникационе везе; прикаже телекомуникационе везе на различитим пругама; покаже пружне водове; илуструје рад сваког вода посебно; покаже диспечерски телефонски уређај изложи концепт радио-диспечерске везе; покаже начин примјене интерфона, регистрофона, 		

	интерфон, регистрофони, разгласни уређаји и телепринтери.	разгласних уређаја и телепринтера.		<ul style="list-style-type: none"> - шеме аутоматског пружног блока; - шеме прелаза пруге у нивоу пута.
4. Функционални подсистем одржавање телекомуникационих постројења	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише акта која регулишу одржавање телекомуникационих постројења ; • наброји радове на одржавању телекомуникационих постројења према обиму посла, годишњем добу и непредвиђеним догађајима; • опише текуће одржавање телекомуникационих система; • објасни шта је инвестиционо одржавање и које радове обухвата; • опише начин организовања процеса одржавања телекомуникационих постројења; • наброји алат, опрему и машине за одржавање телекомуникационих постројења; 	<ul style="list-style-type: none"> • примјени основана начела одржавања телекомуникационих постројења у циљу остварења пројектованог реда вожње и прописане безбједности саобраћаја, • прикаже радове према обиму посла, према годишњем добу телекомуникационих постројења; • изложи начин и параметре који се односе на текуће одржавање телекомуникационих постројења. • изложи начин и параметре који се односе на инвестиционо одржавање телекомуникационих постројења. • прикаже начин одржавања кроз секције и пружне одсјеке; • покаже неопходне алате, 		

		опрему и машине за одржавање телекомуникационих постројења.		
5. Структурни подсистем сигнално-сигурносна постројења	<ul style="list-style-type: none"> • објасни са кибернетичке тачке гледишта сложеност система за управљање жељезничким саобраћајем; • наброји системе управљања жељезничким саобраћајем; • опише скретницу као дио колосијечног постројења на коме су могућа сва угрожавања; • објасни рад бројача осовина; • препозна сигнализацију на основу конструкције, броја сигналних знакова који могу да оформе сигнал; • опишу улогу станичних сигнално-сигурносних уређаја; • наброје станичне сигнално-сигурносне уређаје; • опишу уређаје електричне централизације; • идентификују начин напајања електричном енергијом уређаја станичне централизације. • објасни који су то уређаји за обезбеђивање саобраћаја 	<ul style="list-style-type: none"> • илуструју специфичности жељезничког саобраћаја са позиција могуће угрожености кретањем воза; • прикажу положај скретнице са позиције сигнално сигурносне технике; • прикажу начин рада шински струјних кола ; • прикажу начин рада бројача осовина; • покажу специфичности механичке сигналне поставнице; • покажу специфичности електромеханичке сигналне поставнице; • покажу специфичности електричне сигналне поставнице; • разликују сигнале у односу на њихову употребу; • излиже принципе централизације; • покажу начин напајања; 		

	<ul style="list-style-type: none"> узаstopних возова; објасни шта су уређаји за регулисање и обезбјеђење саобраћаја на мјестима укрштавања жељезничког и друмског саобраћаја; опишу систем диспечерске централизације. 	<ul style="list-style-type: none"> прикажу рад аутоматског пружног блока; изложе начин заштите у зависности од начина обезбјеђења путних прелаза. 		
6. Функционални подсистем одржавање сигнално-сигурносних постројења	<ul style="list-style-type: none"> дефинише акта која регулишу одржавање сигнално сигурносних постројења; наброји радове на одржавању сигнално сигурносних постројења према обиму посла, годишњем добу и непредвиђеним догађајима; опише текуће одржавање и које радове обухвата; објасни шта је инвестиционо одржавање и које радове обухвата; опише начин организовања процеса одржавања сигнално сигурносних постројења; наброји алат, опрему и машине за одржавање сигнално сигурносних постројења; 	<ul style="list-style-type: none"> примјни основана начела одржавања сигурносних постројења у циљу остварења пројектованог реда вожње и прописане безбједности саобраћаја; прикаже радове према обиму посла, према годишњем добу сигурносних постројења; изложи начин и параметре који се односе на текуће одржавање сигурносних постројења; изложи начин и параметре који се односе на инвестиционо одржавање сигурносних постројења. прикаже начин одржавања кроз секције и пружне одсјеке; покаже неопходне алате, опрему и машине за одржавање сигурносних постројења. 		
Интеграција				
Кочнице и кочење жељезничких возила, Организација жељезничког саобраћаја, Служба вуче.				

Извори
<p>Извори које наставник може користити у раду:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Милош Ивић, Тома Милојковић, Станислав Станковић, Драгутин Костић, „Железничка постројења“, 1977., Завод за уџбенике и наставна средства Београд; - Милић Милићевић, Звонимир Јеремић, 1982. „Технички системи за регулисање и безбједност железничког саобраћаја – железнички сигнално сигурносни уређаји“, Саобраћајни факулте Београд. - Зоран Аврамаовић, 2008. „Пројектовање станичних релејних СС уређаја“, Саобраћајни факулте Београд. - остали одобрени уџбеници; - стручна литература; - видео записи; - интернет
Оцјењивање
<p>Оцјењивање у предузећу.</p> <p>Преглед: - усмени испит - 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> - практичан рад - 60% - дневник рада - 20%